



**Programa de las  
Naciones Unidas  
para el Medio Ambiente**

Distr.: General  
27 de marzo de 2010

Español  
Original: Inglés

**Comité intergubernamental de negociación encargado  
de elaborar un instrumento jurídicamente vinculante  
a nivel mundial sobre el mercurio**

**Primer período de sesiones**

Estocolmo

7 a 11 de junio de 2010

Tema 4 del programa provisional \*

**Preparación de un instrumento jurídicamente  
vinculante a nivel mundial sobre el mercurio**

**Progresos alcanzados en la preparación del estudio pedido en el  
párrafo 29 de la decisión 25/5 del Consejo de Administración**

**Nota de la Secretaría**

**Introducción**

1. En el párrafo 29 de su decisión 25/5, el Consejo de Administración del Programa de las Naciones Unidas para el Medio Ambiente (PNUMA) pidió al Director Ejecutivo del PNUMA “que, para servir de punto de partida de la labor del comité intergubernamental de negociación, encargue, en consulta con los países interesados, la realización de un estudio sobre los diversos tipos de fuentes de emisión de mercurio, así como sobre las tendencias actuales y futuras de las emisiones de mercurio, en el que se analicen y determinen los costos y la eficacia de tecnologías y medidas de control alternativas”.
2. En la reunión del Grupo de Trabajo especial de composición abierta encargado de los preparativos de la reunión del comité intergubernamental de negociación sobre el mercurio, celebrada en Bangkok entre el 19 y el 23 de octubre de 2009, se presentó un proyecto de esquema del estudio solicitado en el párrafo 29. En dicha reunión, muchos representantes destacaron la importancia de que el estudio estuviese listo para el segundo período de sesiones del comité y pidieron que se preparase un informe sobre los adelantos logrados en el estudio para informar al primer período de sesiones del comité de manera que pudieran examinarse en una etapa temprana la gestión y la reducción de riesgos. La presente nota responde a dicha petición.
3. El estudio se basará en informes anteriores sobre las emisiones mundiales de mercurio y las opciones de control de las emisiones preparados por el PNUMA en 2008 y se centrará en los principales sectores emisores de algunos países. También se obtendrá información adicional sobre emisiones, la caracterización técnica de la fuente y los planes actuales y futuros para el control de las emisiones en los

\* UNEP(DTIE)/Hg/INC.1/1.

países seleccionados por medio de un cuestionario que se distribuirá a los puntos de contacto del PNUMA y de evaluaciones de expertos realizadas por expertos internacionales y locales. Se prevé que, como resultado del estudio, se podrá establecer una serie de situaciones hipotéticas en las que se presentarán espectros de los costos de los controles y las probables reducciones de las emisiones para los sectores y países seleccionados. Estos resultados se extrapolarán para delinear un panorama general de los costos totales para distintas situaciones hipotéticas de reducción de las emisiones a escala mundial.

## **I. Objetivos y propósito del estudio**

4. El propósito del estudio es contribuir a la labor del comité intergubernamental de negociación, proporcionando información pertinente a la elaboración de medidas destinadas a controlar las emisiones de mercurio que podrían incluirse en el instrumento jurídicamente vinculante que se ha de elaborar.
5. Los principales objetivos del estudio son:
  - a) Presentar información actualizada y nueva sobre las emisiones de mercurio para países y sectores seleccionados, así como las tendencias actuales en las emisiones de mercurio;
  - b) Proporcionar un panorama general de las características técnicas de las principales fuentes de emisión de mercurio en los países y sectores seleccionados;
  - c) Proporcionar un panorama general de las iniciativas y medidas vigentes y previstas a nivel nacional, regional y mundial, y la medida en que podrían influir en las emisiones futuras de mercurio. Se trata, entre otras, de iniciativas destinadas a reducir el mercurio, la contaminación del aire y el dióxido de carbono;
  - d) Proporcionar información cuantitativa sobre la eficacia y los costos de las medidas de reducción pertinentes y representativas aplicadas en determinados sectores.

## **II. Alcance**

6. El estudio se centrará en las principales sectores de emisión determinados a partir de informes anteriores de emisiones realizados por el PNUMA, respectos de los cuales puede haber información sobre los costos y la eficacia de las tecnologías y medidas de control alternativas para someterlo al examen del comité. Estas fuentes prioritarias son plantas hidroeléctricas alimentadas a carbón y calderas industriales; producción de metal industrial (principalmente fundiciones de metales no ferrosos, particularmente plomo, zinc y cobre y oro); incineración de desechos; y fábricas de cemento.
7. El estudio se centrará en la información que aportan los países, la cual, basándose en las evaluaciones anteriores, es probable que se considere que contribuyen en gran medida a las emisiones mundiales de mercurio en cada categoría de fuentes. Se trata de Brasil, China, los Estados Unidos de América, la Federación de Rusia, la India y Sudáfrica, y los 27 miembros de la Unión Europea. Estos resultados se extrapolarán para proporcionar estimaciones a nivel mundial, que se presentarán en un conjunto de distintas situaciones hipotéticas del control de mercurio, que mostrarán una variedad de opciones de reducción de las emisiones con diferentes costos estimados de aplicación.
8. En caso de que se cuente con tiempo, se analizarán los costos y la eficacia de las medidas de reducción en otros sectores si se dispone de la información adecuada en formatos de fácil uso proveniente de asociaciones o agrupaciones industriales pertinentes.

## **III. Avances logrados desde la reunión del grupo de trabajo**

9. Desde la reunión del Grupo de Trabajo especial de composición abierta encargado de los preparativos de la reunión del comité intergubernamental de negociación sobre el mercurio, celebrada en octubre de 2009, la Secretaría ha recopilado información pública disponible y elaborado un proyecto del estudio, conocido como el "proyecto inicial", compatible con la síntesis presentada en la reunión del grupo de trabajo. Además, la Secretaría ha invitado a todos los países a que presenten información para el estudio, a más tardar el 15 de abril de 2010. En las cartas se adjuntaron cuestionarios y hojas de cálculo electrónicas, que serán útiles a los efectos de presentar información sobre los sectores seleccionados. Las cartas, los cuestionarios, las hojas de cálculo electrónicas y el proyecto inicial del estudio se han publicado en el sitio web del programa sobre el mercurio del PNUMA: [http://www.chem.unep.ch/mercury/Paragraph29/Paragraph29\\_study.htm](http://www.chem.unep.ch/mercury/Paragraph29/Paragraph29_study.htm).

10. El proyecto inicial del estudio contiene una recopilación de información pública disponible sobre las emisiones de mercurio a la atmósfera; una síntesis de las futuras situaciones hipotéticas sobre las emisiones de mercurio y los supuestos iniciales que se emplearán en la preparación de situaciones hipotéticas; una breve descripción de los sectores seleccionados para el estudio; una descripción de cómo se introduce el mercurio en diversos procesos y cómo y dónde se libera a la atmósfera; e información sobre las opciones de control y sus costos conexos.

11. La mayor parte de la información disponible actualmente sobre las emisiones mundiales de mercurio y la evaluación cualitativa de los costos y la eficiencia de las opciones de control proceden de informes elaborados por el PNUMA en 2008. Dicha información se complementa con datos más recientes sobre las emisiones, las opciones de control y los costos, procedentes de publicaciones a disposición del público.

12. El proyecto inicial no pretende ser una aportación directa para el comité intergubernamental de negociación. Más bien pretende indicar la situación de la información disponible actualmente relacionada con las cuestiones que abarcará el estudio. También se considera que servirá de guía para los países que pretenden presentar información para el estudio, sobre el tipo de información necesaria, cómo se empleará dicha información en el estudio, de qué manera puede servir en la preparación de un estudio más sólido y cómo podría facilitar la formulación de situaciones hipotéticas más realistas que tienen en cuenta las incertidumbres en las eficiencias y los costos de las opciones de control.

13. En los cuestionarios que distribuyó la Secretaría se invitó a los países a informar sobre los detalles técnicos con respecto a los sectores seleccionados, ya sea según los promedios de los países o los valores de cada planta. Además, se pidió a los países información sobre las estrategias y los planes para la instrumentación de medidas de control relativas a los contaminantes atmosféricos y la reestructuración y modernización de los sectores seleccionados.

#### **IV. Planes para la finalización del estudio pedido en el párrafo 29**

14. La información recogida por el PNUMA y facilitada por los países se recopilará en el proyecto final del estudio que se presentará al comité en su segundo periodo de sesiones.

15. El procedimiento para finalizar las situaciones hipotéticas que se debatirán en el proyecto final se presenta esquemáticamente en la figura *infra*, la cual describe la manera en que se utilizará la información facilitada por los países para determinar las situaciones hipotéticas. A continuación se resume el procedimiento gradual para la formulación de las situaciones hipotéticas necesarias para el proyecto final del estudio.

16. Los datos sobre las emisiones y las descripciones técnicas de los sectores seleccionados procedentes de los países que facilitan información se utilizarán para mejorar los inventarios de emisiones existentes. Si no se cuenta con datos reales sobre las emisiones, las estimaciones de las emisiones se determinarán en consulta con expertos nacionales, empleando los datos de actividad disponibles y los factores de emisión, la información existente sobre el contenido de mercurio en los combustibles y las materias primas y la información sobre los sistemas de control de contaminación atmosférica instalados de que se disponga.

17. Se evaluaron los planes nacionales para el desarrollo de los sectores pertinentes en lo que respecta a los efectos que tendrán en las emisiones de mercurio en la atmósfera. La reestructuración y modernización planificada de los sectores, el desarrollo previsto (crecimiento o reducción de la producción) de los sectores para satisfacer la futura demanda y los planes para el control adicional de la contaminación atmosférica se utilizarán para formular una hipótesis de referencia de las emisiones de mercurio en la atmósfera procedentes de los sectores, teniendo en cuenta la información disponible en la actualidad (pronósticos actuales).

18. Se seleccionarán las posibles estrategias adicionales de control pertinentes para reducir las emisiones de mercurio en la atmósfera, teniendo en cuenta la información obtenida en las etapas anteriores. Dichas estrategias de control incluirán, siempre que sea posible, tanto las medidas específicas para controlar las emisiones de mercurio como las medidas encaminadas en forma más general a otros controles de la contaminación atmosférica que tienen una influencia positiva en las emisiones atmosféricas del mercurio (conocidos como “controles con beneficios colaterales”). Se formularán dos o tres posibles situaciones hipotéticas con distintos niveles de ambición supuestos para el control del mercurio. Dichas situaciones hipotéticas sustituirán a las que se presentaron en el proyecto inicial.

19. Basándose en las posibles estrategias adicionales de control pertinentes para reducir las emisiones de mercurio determinadas en la etapa anterior, se estimarán los probables costos relacionados con dichas medidas a fin de formular las situaciones hipotéticas futuras. También se examinará la asignación de los costos entre las medidas de control destinadas básicamente al control de otros contaminantes atmosféricos y las medidas específicas para el mercurio, así como las incertidumbres en las estimaciones.

20. La etapa final en la elaboración del proyecto final y la utilización de situaciones hipotéticas consiste en extrapolar a escala mundial los resultados de los países seleccionados. Esto se efectuará combinando la información nacional con la información regional relacionada con el crecimiento económico, la situación de los sectores seleccionados y otros parámetros.

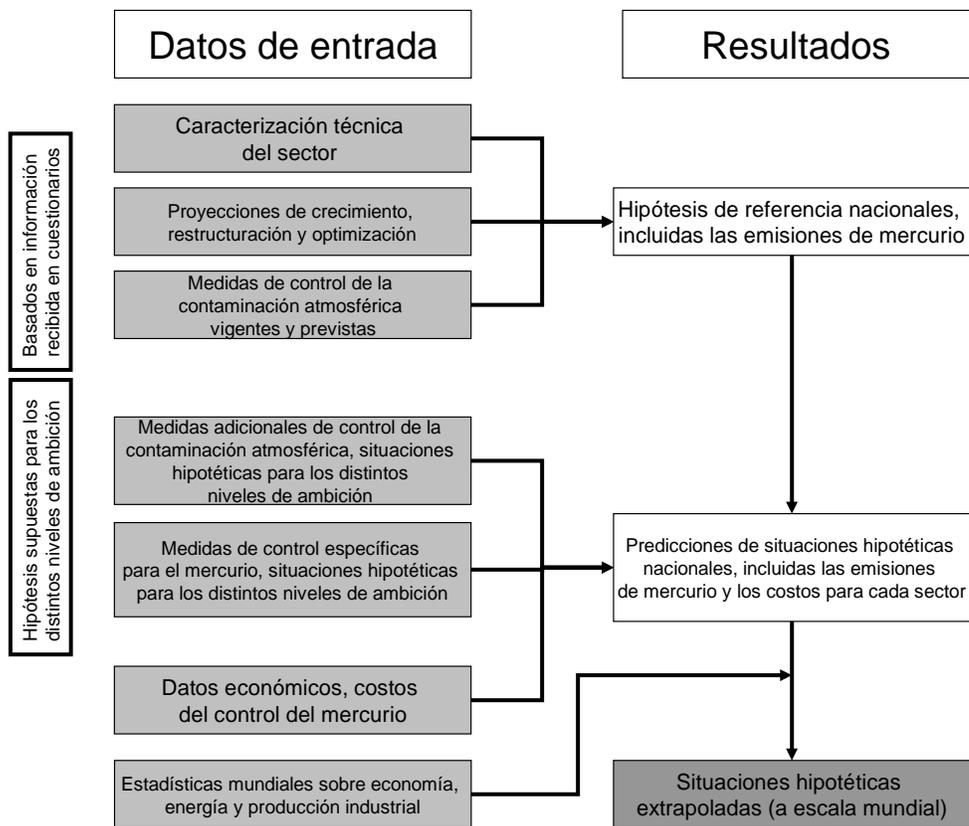


Figura 1. Descripción esquemática del procedimiento para determinar situaciones hipotéticas sobre las emisiones de mercurio en la atmósfera.

21. El anexo de la presente nota contiene un índice anotado del estudio. Consta de un índice en la primera página en el que se indica el capítulo principal y los títulos de las secciones del estudio, seguido de los propios títulos, ordenados tal como figurarán en el estudio final, hasta el nivel de las subsecciones. Bajo algunos de los títulos el comité encontrará información sobre el contenido de los capítulos, las secciones y subsecciones correspondientes. Sin embargo, cabe mencionar que dicha información no se facilita en todos los títulos, sino solamente en los títulos en los que los autores deseaban en particular ampliar la información.

## Anexo

### **Estudio sobre las fuentes de emisión de mercurio, incluidos los costos y la eficacia de las medidas de control alternativas (párrafo 29, estudio): índice anotado**

#### **Índice**

##### Introducción

- A. Antecedentes, alcance y mandato
- B. Fuentes de información
- I. Emisiones mundiales de mercurio y situaciones hipotéticas futuras
  - A. Emisiones antropógenas mundiales de mercurio en la atmósfera
  - B. Tendencias en las emisiones mundiales de mercurio en la atmósfera
  - C. Situaciones hipotéticas para las emisiones mundiales de mercurio en la atmósfera
- II. Control de las emisiones, eficiencias y costos
  - A. Control de las emisiones
  - B. Combinación de distintas tecnologías de control para el control optimizado del mercurio
  - C. Costos y eficiencias del control del mercurio
- III. Caracterización de los sectores seleccionados
  - A. Combustión de carbón en las centrales eléctricas y calderas industriales
  - B. Producción de metales no ferrosos
  - C. Producción de cemento
  - D. Incineración de desechos
- IV. Resumen y conclusiones

Referencias

Anexos técnicos

## **Introducción**

### **A. Antecedentes, alcance y mandato**

1. En esta sección se describirá el mandato del estudio estipulado en la decisión 25/5 del Consejo de Administración del PNUMA y el alcance del mismo.

### **B. Fuentes de información**

2. El estudio utilizará toda la información pertinente disponible, incluida en particular la que presentaron los países y las instituciones en atención a la solicitud de información efectuada por el PNUMA. A continuación se mencionan algunas fuentes:

- a) La Evaluación mundial del mercurio en la atmósfera: fuentes, emisiones y transporte (informe resumido) y el Informe de antecedentes técnicos para la Evaluación mundial del mercurio en la atmósfera elaborado por el PNUMA y el Programa de Vigilancia y Evaluación del Ártico);
- b) Evaluación cualitativa general de los posibles costos y beneficios relacionados con cada uno de los objetivos estratégicos establecidos en el anexo 1 del informe de la primera reunión del Grupo de trabajo de composición abierta (UNEP(DTIE)/Hg/OEWG.1/6);
- c) Resultados de los proyectos de la Unión Europea, tales como los relativos a una evaluación integrada de liberaciones de metales pesados en Europa<sup>1</sup> y a metodología integrada para la salud y el medio ambiente e instrumental para la evaluación de hipótesis;
- d) Estudio que lleva a cabo el PNUMA y la esfera de asociación relacionada con la reducción de las liberaciones de mercurio procedentes de la combustión del carbón en el sector energético (financiado por la Comisión Europea).

## **I. Emisiones mundiales de mercurio y situaciones hipotéticas futuras**

3. Este capítulo incluirá un resumen de las emisiones mundiales de mercurio antropógeno, tanto en función de las emisiones totales como de los sectores y regiones geográficas seleccionados.

4. Gracias a nueva información facilitada por los países mediante los cuestionarios, se podrá mejorar las estimaciones de las emisiones de los sectores seleccionados, que se emplearán como base para la formulación de situaciones hipotéticas sobre las emisiones, los controles y costos de las emisiones, los cuales se extrapolarán a escala mundial.

### **A. Emisiones mundiales de mercurio antropógeno en la atmósfera**

### **B. Tendencias en las emisiones mundiales de mercurio en la atmósfera**

#### **1. Emisiones por regiones geográficas**

### **C. Situaciones hipotéticas para las emisiones mundiales de mercurio en la atmósfera**

5. Esta sección proporcionará un panorama de los procedimientos para determinar las situaciones hipotéticas de control del mercurio y las emisiones resultantes a escala mundial. Se presentarán situaciones hipotéticas determinadas mediante los procedimientos descritos, basados en la información

---

1 El objetivo del programa sobre una evaluación integrada de las liberaciones de metales pesados en Europa tuvo como objetivo elaborar métodos y definir estrategias para respaldar la adopción de medidas ambientales de la Unión Europea que aspiran a reducir las emisiones y los efectos nocivos de los metales pesados. El objetivo fundamental de la investigación realizada en virtud del proyecto fue evaluar los daños a largo plazo para el medio ambiente y la salud humana. El proyecto comprendió los siguientes metales prioritarios: mercurio, cadmio, plomo, níquel, arsénico y cromo.

facilitada por los países seleccionados, en particular la información mejorada sobre la situación de los sectores seleccionados, los planes de control de la contaminación atmosférica (importantes en relación con los beneficios colaterales para el control del mercurio), los planes para el control del mercurio y otros factores.

6. Se formulará una hipótesis de referencia sobre las emisiones de mercurio en la atmósfera para los sectores seleccionados, basándose en los pronósticos actuales o en los planes de reestructuración y modernización de los sectores, el desarrollo previsto (crecimiento o reducción de la producción) de los sectores para satisfacer la demanda futura y los planes adicionales de control de la contaminación atmosférica. Además, se formularán dos o tres situaciones hipotéticas sobre las emisiones en la atmósfera, dando por supuesto distintos niveles de ambición para el control del mercurio y los probables costos conexos calculados para cada uno. Se examinará la asignación de los costos entre las medidas de control destinadas básicamente al control de otros contaminantes atmosféricos y las medidas específicas para el mercurio, así como las incertidumbres en las estimaciones. Los resultados se extrapolarán para formular hipótesis de alcance mundial.

#### **1. Principios básicos**

#### **2. Descripciones de situaciones hipotéticas**

### **II. Control de las emisiones, eficiencias y costos**

7. En este capítulo se facilitará un panorama general de las tecnologías disponibles para reducir las emisiones de mercurio en los sectores seleccionados y sus eficiencias y costos conexos, así como un análisis general de los cálculos de los costos.

8. Se incluirá en el capítulo un análisis de las medidas de control para otros contaminantes que ofrecen beneficios colaterales en relación con el control del mercurio. En muchos casos, lo que se conoce como "co-control" del mercurio y otros contaminantes atmosféricos se consigue al utilizar tecnologías de control de las emisiones en la atmósfera para reducir las emisiones de otros contaminantes.

#### **A. Control de las emisiones**

##### **1. Medidas de control primarias generales**

##### **2. Co-control técnico de los contaminantes atmosféricos y el mercurio**

#### **B. Combinación de distintas tecnologías de control para el control optimizado del mercurio**

9. El objetivo de esta sección será evaluar qué tecnologías de control o qué combinación de las mismas son procedentes y factibles para cada sector. Para esta evaluación será necesario que los países faciliten nueva información.

#### **C. Costos y eficiencias del control del mercurio**

10. En este capítulo se examinarán los costos y las eficiencias relacionadas con los distintos medios de control del mercurio. Sin embargo, cabe notar que la información de que se dispone actualmente sobre el costo del control del mercurio proviene en gran parte de estudios realizados en Europa y América del Norte. Si no se cuenta con nueva información sobre la actual situación técnica de los sectores seleccionados y los controles actuales y previstos de la contaminación atmosférica en otros países, no se puede efectuar una estimación pormenorizada de los costos del control del mercurio.

### **III. Caracterización de los sectores seleccionados**

11. Este capítulo contendrá una descripción e información técnica sobre las emisiones de mercurio en la atmósfera, medidas de control y costos conexos para los sectores seleccionados:

- a) Combustión de carbón en centrales eléctricas y calderas industriales;

- b) Producción de metales no ferrosos;
  - c) Producción de cemento;
  - d) Incineración informal de desechos.
12. Para cada sector el informe:
- a) Describirá cómo el mercurio se introduce en los procesos y cómo se libera;
  - b) Describirá someramente las distintas tecnologías empleadas en el sector;
  - c) Describirá las distintas opciones para las medidas de control, incluidos los beneficios colaterales de otras medidas de control de contaminantes;
  - d) Describirá los posibles costos y eficiencias de las distintas medidas y tecnologías.
13. La información disponible en la actualidad sobre las medidas de control y los costos de dichas medidas en los distintos sectores varía considerablemente. Por ejemplo, existe bastante más información sobre el sector del carbón que de otros sectores. La mayoría de la información disponible actualmente procede de los Estados Unidos de América y Europa; no resulta claro si dicha información es de interés para otras regiones. Es necesario obtener nueva información de países de otras regiones a fin de presentar información de los valores mundiales para todos los sectores.

#### **A. Combustión de carbón en las centrales eléctricas y calderas industriales**

- 1. Origen del mercurio y emisiones procedentes de la combustión de carbón**
- 2. Tecnologías para la combustión de carbón**
- 3. Medidas de control en la combustión de carbón**
  - a) **Pretratamiento del carbón**
  - b) **Mejores procedimientos operativos**
  - c) **Co-control del mercurio en las instalaciones de combustión de carbón**
  - d) **Control técnico específico al mercurio en las instalaciones de combustión de carbón**
- 4. Costos y eficiencias de las tecnologías de control para las centrales eléctricas alimentadas con carbón**

#### **B. Producción de metales no ferrosos**

- 1. Origen del mercurio y emisiones procedentes de la producción de metales no ferrosos**
- 2. Tecnologías para la producción de metales no ferrosos**
- 3. Medidas de control en la producción de metales no ferrosos**
- 4. Costos y eficiencias de las tecnologías de control para la producción de metales no ferrosos.**

#### **C. Producción de cemento**

- 1. Origen del mercurio y emisiones procedentes de la producción de cemento**
- 2. Medidas de control en la producción de cemento**
- 3. Costos y eficiencias de las tecnologías de control para la producción de cemento**

**D. Incineración de desechos**

1. Origen del mercurio y emisiones procedentes de la incineración de desechos
2. Tecnologías para la incineración de desechos sólidos municipales
3. Medidas de control en la incineración de desechos
4. Costos y eficiencias de las tecnologías de control para la incineración de desechos

**IV. Resumen y conclusiones**

14. Esta sección contendrá el resumen y las conclusiones del estudio.

**Referencias**

**Anexos técnicos**

---